

VERKKOPALVELUN TOTEUTTAMINEN VESTA'S SOAP OY:LLE

Mika Manninen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2010

Ohjelmistotekniikka
Tekniikan ja liikenteen ala



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Tekijä(t) MANNINEN, Mika	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 14.04.2010
	Sivumäärä 44	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi VERKKOPALVELUN TOTEUTTAMINEN VESTA'S SOAP OY:lle		
Koulutusohjelma Ohjelmistotekniikka		
Työn ohjaaja(t) LAPPALAINEN-KAJAN, Tarja		
Toimeksiantaja(t) Vesta's Soap, Teija Weijola		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön toimeksiantaja Vesta's Soap tarvitsi verkkosivuja ja verkkokauppaa varten ratkaisun ja toteutuksen. Opinnäytetyössä kerrotaan yleisesti verkkokaupasta ja sen kehittymisestä ja verkkokaupan mahdollistavista tekniikoista.</p> <p>Työssä on pyritty opastamaan lukijaa verkkokaupan maailmaan ja ratkaisuihin. Tarkoituksena tässä työssä on esitellä erilaisia ja käytetyimpiä ja tunnetuimpia verkkokauppaohjelmistoja, kertoa niiden ominaisuuksia ja vaatimuksia.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena on esitellä ja antaa kuvaa erilaisista verkkokaupan toteutus metodeista ja verkkokauppaohjelmisto vaihtoehdoista ja niiden vaatimuksista ja toiminnoista yrityksen tarpeeseen.</p> <p>Työssä kerrotaan tekniikoista ja ohjelmointikielistä, jotka ovat mahdollistaneet nykyaikaisen verkkokaupan toiminnan. Tietoturva osiossa on perusteet tietoturvasta, jotka ovat vähintäänkin pakollisia nykyisessä tietoliikenne maailmassa.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Verkkokauppa, Internet, Tietoturva		
Muut tiedot		



Author(s) MANNINEN, Mika	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 14042010
	Pages 44	Language Finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title CREATING NETWORK SERVICE TO VESTA'S SOAP COMPANY		
Degree Programme Software Engineering		
Tutor(s) LAPPALAINEN-KAJAN, Tarja		
Assigned by Vesta's Soap, Teija Weijola		
<p>Abstract</p> <p>Vesta's Soap needed a solution and implementation for web pages and online-shop. This Bachelor's Thesis describes on a general level e-commerce and its evolution and demonstrates technologies that make e-commerce possible.</p> <p>This study is an attempt to guide the reader to the world of e-commerce and its solutions. The purpose of this thesis is to present different and the most used and best-known e-commerce software as well as to, present their properties and requirements.</p> <p>The purpose of this study is to present and illustrate the image of various execution methods in e-commerce and e-commerce software options and their requirements and functions that the company needs.</p> <p>The thesis describes techniques and programming languages, which have enabled modern e-commerce activities. In the section about information security the basics for information security are discussed, which are mandatory in the current world of telecommunication.</p>		
Keywords E-commerce, Internet, Information security		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

KÄSITTEET	4
1 LÄHTÖKOHDAT.....	5
1.1 Taustaa	5
1.2 Toimeksiantaja.....	5
1.3 Opinnäytetyöntavoite.....	7
2 VERKKOKAUPPA	9
2.1 Historia.....	9
2.2 Käsitteet	9
2.3 Säännökset	10
2.4 Ylläpito ja päivittäminen.....	11
2.5 Käytettävyys.....	11
2.6 Käyttöönotto	12
2.7 Maksutavat	13
2.4 Turvallisuus	13
3 WWW-SIVUT	15
3.1 Verkkosivujen välitys	15
3.2 Verkkosivujen rakenne.....	15
3.3 Sisältö ja tyyli.....	16
3.4 Käyttötarkoitus.....	16
4 VERKKOPALVELUN MAHDOLLISTAVAT TEKNIIKAT.....	17

4.1 Yleisesti	17
4.2 Internet.....	17
4.2.1 Palvelut.....	18
4.4 Selaimet	18
5 VERKKOPALVELUJEN TEKNIIKAT.....	21
5.1 Verkkokaupan vaatimukset	21
5.2 Valmiit ratkaisut.....	21
5.3 Verkkopalvelun perustaminen	22
5.4 Verkko – ohjelmointi- ja merkkaukielet	23
5.4.1 HTML	23
5.4.2 CSS	23
5.4.3 XML.....	24
5.4.4 PHP	24
5.4.5 JavaScript	25
5.4.6 Java Servlet.....	25
5.4.7 Java Server Pages	26
5.4.8 Active Server Pages	26
5.4.9 ASP.NET.....	27
5.4.10 Common Gateway Interface.....	27
5.4.8 Standardi	28
6 VESTA’S SOAP VERKKOKAUPAN JA WWW-SIVUJEN TOTEUTTAMINEN.....	29
6.1 Yleistä www-sivujen toteuttamisesta	29
6.2 Yleistä verkkokaupan perustamisesta	29
6.3 Verkkokauppaohjelmisto vaihtoehdot.....	30
6.3.1 ZenCart.....	30
6.3.2 OsCommerce	31
6.3.3 CloverShop.....	32

6.3.4 Quick.cart	33
6.3.5 Wosbee	34
6.4 Verkkokauppamallin valitseminen	34
6.5 Ympäristö ja työkalut.....	35
6.6 Verkkokaupan asentaminen.....	35
6.7 Tietoturva.....	36
6.7.1 Palomuri	36
6.7.2 Haittaohjelmat ja roskaposti	37
6.7.3 Varmuuskopiointi	38
6.7.4 Ohjelmistoturvallisuus	39
7 YHTEENVETO	40

TAULUKOT

Taulukko 1. Selainten käyttö vuonna 2009	21
--	----

KÄSITTEET

Open Source	Avoimen lähdekoodin ohjelmia, joita käyttäjät saavat kehittää ja muokata.
Zen Cart	PHP:llä toteutettu verkkokauppasovellus.
osCommerce	PHP:lla toteutettu verkkokaupan malli, josta on markkinoilla monia muokattuja ja kehitettyjä versioita.
PHP	Verkko-ohjelmointikieli, jolla voidaan luoda dynaamisia verkkosivuja. Palvelinpäähän vaaditaan PHP-tuki.
MySQL	Ilmainen tietokantaohjelma, jossa käytetään SQL-kieltä. MySQL on suosittu tietokantojen toteuttamisessa.
Merkkauskielet	HTML ja XHTML ovat merkkauskielisiä, joilla kuvataan verkkosivuja.
CSS	CSS on tyylikieli, jolla HTML, XHTML ja XML -dokumenttien ulkoasu ja esitystapa määritellään.
JavaScript	Kieli, joka upotetaan merkkauskielen sekaan luomaan toiminnallisuutta verkkosivulle.

1 LÄHTÖKOHDAT

1.1 Taustaa

Kaupankäynti on kehittynyt huomattavasti entisistä ajoista. Nykyään arkipäivän kuluttaja voi ostaa erilaisia tuotteita kotoa käsin tietokoneen tai muun laitteen avulla, mikä pystyy luomaan, nappia painamalla yhteyden verkkoon, kahvikupista Tyynenmeren saariin. Internetin kehitys ja informaatioteknologia on mahdollistanut tehokkaan kaupankäynnin verkossa. Tietoverkko sijaintina on mahdollistanut näkyvän markkinoinnin, tehokkaan myynnin ja maksimaalisen voiton tavoittelun ilman suuria kustannuksia. Jokainen pystyy laittamaan esille omia tuotteita ja palveluita, joten tuotteet ovat nopeasti kaikkien nähtävillä ja selailtavina koko maailmalle.

Nykyään verkkokaupasta voi ostaa melkein mitä tahansa. Maksaminenkin voidaan hoitaa samalla kertaa, kehittyneiden maksutapojen avulla. Kaupankäynti verkossa on myös melko turvallista, mutta riskeiltäkään ei ole välttytty. Kavaltaajat ja varkaat ovat myös siirtyneet elektronisten markkinoiden perässä.

Nykyään on olemassa paljon erilaisia verkkokauppaohjelmistoja ja verkkokauppamalleja, joiden avulla voidaan luoda nopeasti omien tarpeiden mukainen verkkokauppa. Tässä työssä esitellään yleisimpiä ja käytetyimpiä verkkokauppaohjelmistoja ja niiden vaatimuksia ja ominaisuuksia. Tekniikoita, jotka ovat mahdollistaneet verkkokauppojen syntymisen ja kehityksen. Yleisesti tietoverkon turvallisuudesta verkkokaupan näkökulmasta ja lopuksi esitellään toimeksiantajan käyttöön valittu ja kehitetty verkkokaupparatkaisu.

1.2 Toimeksiantaja

Vesta's Soap oy on perustettu 1.4.2009. Tällä hetkellä yritys työllistää osakkaitaan, yhden kokoaikaisen työntekijän verran. Yritys sijaitsee osoitteessa Alatie 5, 42300

Jämsänkoski. Yrityksellä on tällä hetkellä 15 jälleenmyyjää ympäri Suomea. Yrityksen toimialaan kuuluu kosmetiikan myynti- ja valmistus, mutta yritys on keskittynyt valmistamaan käsintehtyjä saippuoita. Yrityksen saippuat erottuvat markkinoilla olevista tuotteista ihoystävällisellä reseptillä, muotoilulla, väreillä ja tuoksuilla. (Weijola 2010.)

Vesta's Soap oy myy tällä hetkellä erilaisia käsin valmistettuja saippuoita. Yrityksen visio on saada käsintehty saippua tunnetuksi, ja vartenotettavaksi vaihtoehdoksi teollisille neste- ja palasaippuolle. Vesta's saippuan sanoma on, että käsin valmistamalla syntyy ihoystävällistä saippuaa. Saippuan käsin valmistus on perinteistä. Ennen saippuaa valmistettiin käsin teurastusjätteistä. Nykyään saippuan valmistus käsin on kosmetiikkaa, sillä saippuaan voi sisällyttää luonnon hienoimpia öljyjä, joilla on jokaisella omat hoitavat ominaisuutensa. (Weijola 2010.)

Tuotteet on hintatasoltaan ja laadultaan tietysti kovin erilainen kuin saatavilla olevat markettipalasaippuat tai nestesaippuat, joita on yleisesti totuttu käyttämään. Käsintehty saippua sisältää luonnon omaa glyseriiniä, jota saippuaan syntyy itsestään valmistusprosessin aikana. Teollisesta saippuasta glyseriini on erotettu muun kosmetiikan valmistuksen käyttöön. Siis valmiissa teollisessa saippuassa ei ole glyseriiniä. Nestesaippuihin on yleistä lisätä glyseriiniä. Palasaippuan etu nestesaippuihin nähden on, että nestesaippua sisältää n. 70 % vettä, joka joudutaan säilömään tuotepulloon säilöntäaineilla. Palasaippuassa vettä on vain vähän, joten palasaippua ei tarvitse säilöntäaineita säilyäkseen, vaan se säilyy monta vuotta ilman säilöntäaineita. Silti teollisuus sisällyttää säilöntäaineita palasaippuihin. (Weijola 2010.)

Jotta sanoma ihoystävällisestä saippuasta tavoittaa asiakaskuntaa, tarvitsi yritys näkyvyyttä. Tarvittiin selkeät kotisivut, josta voi lukea tietoja käsintehdystä saippuasta. Tätä kotisivustoa on myöhemmin hyvä lähteä vielä kehittämään eteenpäin ja ylläpitämään/ päivittämään tuoteuutisia. Kotisivujen yhteyteen haluttiin verkkokaupan, jotta tuote olisi heti saatavilla kiinnostuneille. (Weijola 2010.)

Vesta's Soapin edustaja otti yhteyttä Jyväskylän ammattikorkeakouluun, valmiina oli jo suunnittelijan tekemiä erilaisia suunnitelmia sivuston hahmottamiseksi. Sekä yritys on ostanut webmaili osoitteen. Toimeksianto toteutui näiden aineksien pohjalta. (Weijola 2010.)

Työskentely opiskelijalle oli itsenäistä, etätyöskentelyä, lähtökohtina Vesta's Soapin tarpeet projektille. Yhteydenpito sujui mukavasti sähköpostilla, puhelimitse ja tapaamisten merkeissä. Koska yrityksen edustajien atk-taidot eivät yltäneet sivuston ja nettikaupan luomiseen, yritettiin vain ilmaista, mitä haluttiin. Yrityksen tarpeiden päivittäminen toimiviksi atk-tiedostoiksi oli kokonaan opiskelijan työtä. (Weijola 2010.)

Työskentelymallin koettiin yrityksen puolesta ammattimaiseksi ja asiakaslähtöiseksi. Projekti eteni suunnitellusti ajallaan ja sivustoista tuli juuri sitä, mitä haettiin. Nyt yrityksen tiedot ovat selkeästi verkossa saatavilla ja luettavissa. (Weijola 2010.)

Nettikaupan perustamiseen yritys haki neuvoa opiskelijalta. Tehtävänä oli vertailla erilaisia nettikauppoja. Lähinnä Zen Cartin ja Clover shopin välillä käytiin vertailua. Todettiin ilmaisen Zen Cart-version olevan tällä hetkellä yrityksen tarpeisiin sopiva. Zen Cartia oli hyvä kokeilla nyt ensin ilmaisversiona ja myöhemmin päivittää maksullisilla toiminnoilla tarvittaessa. Zen Cartin eduiksi osoittautui myös englanninkielisten sivujen vaivattomampi toteutus kuin maksullisessa Clover shopissa.

1.3 Opinnäytetyöntavoite

Nykypäivänä suurin osa pienistä ja keskisuurista yrityksistä käyttävät verkkokauppaa kasvattamaan myyntiä ja tuotantoa. Kehittynyt ja automatisoitunut informaatioteknologia mahdollistaa nyt monelle kauppiaille helpon tavan siirtää kaupankäyntiä ja markkinointia tietoverkkoon. Verkkokauppaohjelmistot ja niiden tietyt versiot ovat helppoja asentaa ja ylläpitää pienemmässäkin yrityksessä, kunhan perustason tietotekniikan osaaminen hallitaan. Yksinkertaisen verkkokaupan perustamisessa suuria investointeja ei tule ja jotkut palvelut tarjotaan ilmaiseksi.

Työssä on pyritty opastamaan lukijaa verkkokaupan maailmaan ja ratkaisuihin. Tarkoituksena tässä työssä on esitellä erilaisia ja käytetyimpiä ja tunnetuimpia verkkokauppaohjelmistoja, kertoa niiden ominaisuuksia ja vaatimuksia. Tarkoituksena on tarjota ja antaa kuvaa erilaisista verkkokaupan toteutus metodeista ja verkkokauppaohjelmisto vaihtoehdoista ja niiden vaatimuksista ja toiminnoista yrityksen tarpeeseen. Työssä kerrotaan tekniikoista ja ohjelmointikielistä, jotka ovat mahdollistaneet nykyaikaisen verkkokaupan toiminnan. Tietoturva osiossa on perusteet tietoturvasta, jotka

ovat vähintäänkin pakollisia nykyisessä tietoliikenne maailmassa. Työssä ei ole pyritty tarkoituksellisesti mainostamaan mitään tahoa tai palveluntarjoajaa.

2 VERKKOKAUPPA

2.1 Historia

Kaupankäynti ja sen eri muodot, erityisesti sähköinen kaupankäynti, ovat muuttuneet viimeisten vuosien aikana. 1970-luvun lopulla tuli käyttöön kaksi sähköisen kaupankäynnin tekniikka, elektroninen tiedon vaihto (Electronic Data Interchange) ja elektroninen varojen siirto (Electronic Funds Transfer). Näiden tekniikoiden avulla voitiin lähettää kaupallisia asiakirjoja sähköisesti, kuten laskuja ja tilauksia. 1980-luvulla hyväksytyt luottokortit, pankkiautomaatit ja puhelinpankit ovat myös eräitä sähköisen kaupankäynnin muotoja. Myös samaan aikaan lentoyhtiöissä käytetyt varausjärjestelmiä voidaan pitää sähköisen kaupankäynnin muotoina. (Chaudhury & Kuilboer 2002.)

Internet vaikutti merkittävästi kaupankäynnin sähköistymiseen, erityisesti kuluttajakauppaan. 1990-luvulla Internetin ja selaimien kehitys, nopeat tiedonsiirtoyhteydet ja helppokäyttöiset graafiset käyttöliittymät mahdollistivat samantapaisen verkossa tapahtuvan ja toimivan kaupankäynnin kuin nykypäivänä. Esimmäinen vuonna 1994 julkaistu graafinen selain oli Netscape Navigator. Sen jälkeen on julkaistu useita muita selaimia.

Termejä nettikauppa ja verkkokauppa käyttäminen aloitettiin kuluttajakaupan ja sähköisen kaupankäynnin kehittyessä Internetissä. Internetiin on syntynyt suuria maailmanlaajuisia kauppapaikkoja, joista suurimpia ovat Ebay ja Amazon.

2.2 Käsitteet

Verkkokauppaa voidaan pitää eräänlaisena postimyynnin muotona. Postimyynti ja verkkokauppa ovat etämyyntiä, niihin eivät päde samat säädökset. (Kuluttajavirasto 2009.)

Verkkokauppa on määritelty seuraavanlaisesti.

”Verkkokaupalla eli internetkaupalla tarkoitetaan ostamista tai tilaamista internetin kautta kuluttajan omaan tai kotitalouden käyttöön riippumatta siitä, tuleeko lasku maksettavaksi myöhemmin vai maksetaanko ostokset välittömästi verkkopankin, luottokortin, verkkomaksun tai vastaavan kautta. Internetkauppaa on valmiille sähköiselle lomakkeelle internetissä täytetty ja lähetetty tilaus sekä verkkokaupoissa tehty kauppa. Verkkokauppaan sisältyy kotimainen ja ulkomainen verkkokauppa.” (Tilastokeskus. 2009)

Etämyynnin määritelmä.

”4 § (15.12.2000/1072) Etämyynnillä tarkoitetaan tässä luvussa kulutushyödykkeen tarjoamista kuluttajalle elinkeinonharjoittajan järjestämän sellaisen etätarjontamenetelmän avulla, jossa sopimuksen tekemiseen ja sitä edeltävään markkinointiin käytetään yksinomaan yhtä tai useampaa etäviestintä.”

Etätarjontamenetelmällä tarkoitetaan markkinointi- tai myyntitapaa, joka on järjestetty niin, että sen pääasiallisena tavoitteena voidaan katsoa olevan sopimusten tekeminen etäviestimen avulla.

Etäviestimellä tarkoitetaan puhelinta, postia, televisiota, tietoverkkoa tai muuta välinettä, jota voidaan käyttää sopimuksen tekemiseen ilman, että osapuolet ovat yhtä aikaa läsnä.” (FINLEX ® - Valtion säädöstietopankki 2010 Kuluttajansuojalaki 20.1.1978/38)

2.3 Säännökset

Verkkokauppaa koskevat samat pykälät ja pelisäännöt kuin muutakin kuluttajakauppaa. Verkkokauppa on hyvin samanlainen tapa myydä kuin postimyynti. Verkkokaupassa käytetään etämyynnin säädöksiä, johon kuuluvat myös posti-, puhelin- ja tv-myynti. Etämyynnin kaupan teon aikana myyjä ja asiakas eivät ole fyysisesti läsnä tapahtumassa. Etämyynnissä on erityisiä sääntöjä kuten 14 päivän palautusoikeus, koska kuluttajan on tehtävä ostotapahtuman hetkellä päätös verkkokaupasta saatavien

tietojen pohjalta. Kyseistä palautusoikeutta verkkokaupan omistava yritys ei voi kiertää, mutta tietyissä tapauksissa palautusoikeus ei päde kuten avatuilla sinetöidyillä tuotteilla, sanoma- ja aikakauslehdillä, mittatilaustuotteilla ja helposti pilaantuvilla tuotteilla. Yritys ei siirtää tai rajata tuotteita peruuttamisoikeuden ulkopuolelle. Tuotteita saa kokeilla, mutta ei saa ottaa käyttöön, kuluttajan kokeiluoikeus on kuin myymälässä. Mahdollisissa palautuksissa myyjän on maksettava palautukseen sisältyneet kulut. Lähtökohtana säännöksissä on, että kuluttajalla on verkkokaupassa samantasoinen oikeussuoja kuin muussakin kaupankäynnissä. (Kuluttajavirasto 2009.)

Verkkokaupassa kuluttajalla on oikeus saada ostamansa tuote annettujen tietojen perusteella. Virhetilantessa virheellinen tieto ei sido myyjää, mikäli virhe on selkeä. Riitatilanteissa kuluttajalla on oikeus saada tuote ilmoitetulla tiedolla, ellei myyjä pysty todistamaan toimineensa huolellisesti virheen sattuessa. Vakavissa virhetilanteissa yritykselle saattaa aiheutua taloudellisia menetyksiä. Kuljetuksen aikana vastuu on myyjällä ja myyjä on korvausvelvollinen, jos tuote vioittuu tai hajoaa kuljetuksen aikana. (Kuluttajavirasto 2009.)

2.4 Ylläpito ja päivittäminen

Verkkokauppaa suunnitellessa, kannattaa tarkistaa ja huolehtia, että pystyy suoriutumaan seuraavista toiminnoista verkkokaupan julkaisun jälkeen: tuotteiden toimittaminen sovitussa ajassa, asiakaspalvelu, sivujen ylläpitäminen ajan tasalla ja päivittäminen. (Kuluttajavirasto 2009.)

2.5 Käytettävyys

Verkkokaupan toteutuksessa on otettava huomioon käyttäjän näkökulma. Verkko kaupan on pystyttävä tarjoamaan käyttäjäystävällistä ja tehokasta käytettävyyttä. Yksinkertaiset ja helpot osto- ja maksu palvelut edes auttavat asiakkaan suorittamaan ostotoimenpiteen kaupassa. Näyttävää ja viihdyttävää ulkoasua ja auttavaa ja helpottavaa asiakaspalvelua varten kannattaa käyttää verkkoympäristön tarjoamia ominaisuuksia.

Asiakas ystävällinen ja joustava kaupan ulkoasu ja yrityksen tiedot antavat turvallisuuden tunteen ja luotettavuuden verkkokauppaan. Verkkokaupassa toimimisen turvallisuus on asiakkaalle tärkeintä. Maksaminen ja tuotteen saaminen huolestuttavat yleensä asiakasta, jos verkkokauppa ei ole kovin tunnettu tai asiakas on uusi käyttäjä elektronisessa kaupankäynnissä. (TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2009)

2.6 Käyttöönotto

Verkossa tapahtuva kaupankäynti voidaan jakaa moneen eri vaiheeseen. Tapahtuma vaiheissa annetaan tiettyjä tietoja tietyissä tilanteissa ja mitkä ovat oikeudet ja velvollisuudet. Asiakas saapuu verkkokaupan sivulle ja saa ensivaikutelman sivusta ja yleiskuvan verkkokaupan tarjoamista tuotteista ja palveluista. Asiakas selaa ja tutkii tarjottuja tuotteita ja valitsee haluamansa ostoslistaan. Tapahtuu kauppa ja syntyy osapuolten täyttämä ja hyväksymä sopimus. Asiakas maksaa tuotteen tilaus hetkellä tai tuotteen saapuessa. Kauppa tapahtuma on onnistunut, kun tuote on saapunut, maksettu ja kauppa ei ole peruttu. (Kuluttajavirasto 2009.)

Kaupanteon aikana, riippumatta missä vaiheessa asiakas on, verkkokaupan sivuilla on syytä olla mahdollisuus päästä siirtymään sivulle, josta asiakas voi varmistaa kuka on myyjä, mitä sopimusehtoja noudatetaan, miten henkilötietoja välitetään ja käsitellään ja miten huolehditaan maksun aikaisesta turvallisuudesta. (Kuluttajavirasto 2009.)

Asiakas tyytyväisyys on yritykselle tärkeä ja tehokas kilpailukeino. Vastuullinen kauppiaa haluaa pitää huolen siitä, että asiakas on varmasti tyytyväinen. Verkkokaupassa tyytyväisyyden takaaminen onnistuu silloin, kun jo ostosvaiheessa asiakas on kiinnittänyt huomionsa verkkokaupan ja yrityksen luotettavuuteen ja toimintatapoihin ja säilyttänyt tärkeät henkilötiedot ja tilaustiedot turvassa.

2.7 Maksutavat

Verkkokaupassa maksamiseen liittyy erilaisia riskejä. Maksaessa palvelusta tai tuotteesta ennakkomaksulla, ei voida olla varma, saadaanko koskaan maksamaa palvelua tai tuotetta. Lähetettyjä luottokorttitietoja voidaan käyttää väärin. Jos ei olla varma myyjän luotettavuudesta, ei kannata ostaa. Oikeuksien perääminen varsinkin ulkomailta on käytännössä mahdotonta.

Verkkokaupassa on käytössä ainakin seuraavanlaisia maksutapoja:

- Lasku toimituksen mukana
- Postiennakko
- Verkkotilisiirto
- Luottokortti
- Maksuvälityspalvelu

2.4 Turvallisuus

Tietoverkon ja sen palvelujen kasvaessa ja kehittyessä ei näihin liittyvistä riskeistä ole päästy eroon. Palvelujen ja käyttäjien siirtyessä sähköiseen toimintamalliin on riskitekijät seurannut perässä. Erilaiset huijaukset yrittävät saada normaaleja hyväuskoisia kuluttajia ostamaan olemattomia tuotteita ja palveluita tai kavaltamaan erilaisilla tekaistuilla toimintamalleilla kuluttajien varoja.

Huijausmuotoja ovat:

- arpajais- ja lottonvoitto ilmoitukset
- valelaskut

- henkilö ja tilitietojen vakoilu
- avunpyyntö huijaukset
- sijoitushuijaukset
- laittomat keräykset
- pyrmaidimarkkinointi
- ihmetuotteet

Tietyissä verkkohuijauksissa esim. roskapostissa, viesti naamioidaan luotettavan ja asiallisen näköiseksi ja lähetetään esim. pankin tai luottokorttiyhtiön nimissä ja siten viestissä pyydetään asiakastietoja, sosiaaliturvatunnusta, pankkikortin numeroa jne. Tällaisella tavalla on englanninkielinen nimi ”phishing” eli ”kalastelu.”

Tuntemattomien ja epäilyttävien viestien ja muiden yllättävien yhteydenottojen kanssa terve järjen käyttö on suotavaa. Epäilyttävissä verkkokaupoissa kannattaa tehdä tutkimustyötä ja tarkistaa yrityksen ja palveluntarjojan taustatietoja. Ostamalla roskapostin kautta vain tuetaan ja yllytetään roskapostittajia. Lisäksi roskapostin lähettäminen on rikos.(Suomen Kuluttajaliito ry 2010)

3 WWW-SIVUT

3.1 Verkkosivujen välitys

Verkkosivut sijaitsevat Internetin palvelinkoneilla, joista käyttäjät ympäri maailmaa voivat lukea niitä erilaisilla selainohjelmilla. Sivut siirtyvät palvelimelta selaimelle käyttäen tiedonsiirrossa HTTP-protokollaa. Palvelin vastaa pyyntöön lähettämällä HTML- tai XML-kuvauskielellä koodatun tiedoston, jonka selain muuntaa käyttäjälle näytettävään muotoon.

3.2 Verkkosivujen rakenne

Verkkosivut jaetaan toimintaperiaatteen mukaan staattisiin ja dynaamisiin sivuihin. Staattinen sivu on yleensä yksittäinen tiedosto palvelimella, joka on ennalta kirjoitettu ja näkyy aina samanlaiselta ellei sitä muokata palvelimelta käsin ja ladata uudelleen selaimella. Staattiset sivut sisältävät yleensä pelkkää muokattua tekstiä ja kuvia. Staattiset sivut ovat yksinkertaisia, nopeita ja kustannukseltaan halpoja. Staattiset sivut ovat toimivia ratkaisuja kun tarvitaan sivusto, jota ei tarvitse päivittää useasti. Staattisilla sivuilla käyttäjä ei voi suorittaa minkäänlaisia toimintoja. Staattisen sivun erottaa yleensä tiedostopäätteestä .html tai .htm.

Dynaaminen sivu luodaan palvelimella vasta, kun palvelin saa pyynnön selaimelta. Palvelin tunnistaa tiedostopäätteestä sivulla käytettävän kielen ja lähettää sivun kielitulkkin käsiteltäväksi. Palvelinkoneella tapahtuu toimintoja, joiden tuloksena syntyy uusi verkkosivu. Sivuston sisältö voi rakentua haku ajankohdan mukaan, kun kysely on lähetetty palvelimelle tai tietokannan tietojen mukaan riippuen käyttäjän antamien parametrien mukaan.

Dynaamisten sivujen toteutuksessa käytetään erilaisia ja monipuolisia palvelinohjelmistoja. Ilman näitä ei saataisi sivuille haluttua käyttäjän vuorovaikutusta. Verrattuna

staattisiin sivuihin, dynaamiset sivut saattavat olla hieman hitaampia, koska sivu luodaan uudestaan. Myös tuotanto kustannuksissa dynaamiset ovat kalliimpia ja monimutkaisempia. (Rantala 2005, 3-4)

3.3 Sisältö ja tyyli

Verkkosivun informaatioisisältö ja ulkoasu erotellaan käyttämällä tyylisivuja (Cascade Style Sheets). Tyylisivuilla määritellään, miltä verkkosivun pitäisi näyttää käyttäjälle. Tyylisivujen avulla sama sivu voidaan näyttää eri tavalla esimerkiksi tietokoneen www-selaimelle, tai kännykän näytölle. Tämä tekniikka helpottaa ja nopeuttaa sivun ulkoasun muokkaamista, sillä se tehdään vain yhden kerran yhteen kohteeseen, josta se välittyy kaikille selaimille.

3.4 Käyttötarkoitus

Verkkosivujen avulla pyritään tuomaan omaa olemassa oloa esille, esittelemään yrityksen tai yhdistyksen toimintaa. Samalla edistämään tuotteiden ja palveluiden myyntiä vanhoille ja potentiaalisille asiakkaille ja keräämään uusia asiakkaita ja yhteydenottoja. Nykyään näkyminen Internetissä on pientenkin yritysten ja yhdistyksien arkipäivää, ja verkkosivujen poissaolo herättää usein kummastusta. Internetin mahdollistama tiedonvälitys, nopea kommunikointi ja laadukas asiakaspalvelu ovat tärkeitä omankuvan kannalta.

4 VERKKOPALVELUN MAHDOLLISTAVAT TEKNIIKAT

4.1 Yleisesti

Nykypäivänä toimivat verkkokaupat eivät olisi mahdollisia ilman Internetiä ja sen kehittymistä muotoon mitä se on nykyään. Tietoliikenne tekniikan kehittyminen on täten mahdollistanut verkkokauppojen yleistymisen ja käytön maailmalla. Selainten kehittyessä ja Internet palvelujen yleistyessä kaikille saatiin mahdollisuus päästä selaamaan Internetiä.

4.2 Internet

Internetin syntyä ja voidaan pitää Yhdysvaltojen puolustusvoimien 1960-luvulla syntyntä ARPANET-tutkimusprojektia (U.S. Advanced Research Projects Agency). Verkon tarkoituksena oli luoda hajautettu, ydiniskun kestävä tietoverkko. ARPANETin kehittäminen ja rakentaminen aloitettiin 1960-luvun lopussa, 1970-luvulla ARPANETiin kuului 15 solmukonetta ja 23 tietokonetta. TCP/IP-protokollan (Transfer Control Protocol/Internet Protocol) julkaiseminen samaan aikaan oli oleellinen tekijä ARPANETin ja Internetin datansiirrolle. (KK Mediat 2010a)

Vuonna 1983 ARPANET jakaantui kahtia: MilNet-verkkoon keskitettiin sotilaallinen toiminta, tiedeyhteisö otti ARPANETin käyttöönsä. 1980-luvun lopussa, ARPANET-verkkoon liitettiin yliopistot ja tutkimuslaitokset. Tästä yhdistelmästä kehittyi NSFNET, joka on nykyisen Internetin runko. (KK Mediat 2010a)

1990-lukulla julkistettiin WWW:n (World Wide Web) prototyyppi CERNissä. Vuonna 1991 Thinking Machines Corporation kehitti WAIS-palvelun ja Minnesotan yliopisto GOPHER-palvelun, jonka avulla pystyttiin tiedostojen etsiminen ja jakaminen. (KK Mediat 2010a)

Internetin läpimurtoa voidaan pitää vuodenvaihteessa 1994–95. Syynä tähän oli lähinnä WWW:n kaupallinen mahdollisuus ja leviäminen maailman tietoisuuteen. Internetistä tuli hyvin nopeasti maailmanlaajuinen mainospaikka, joka tajosi mainospaikkoja ja lukemattomia kotisivuja. (KK Mediat 2010a)

Tiedonvälityksessä Internet on tuonut mahdollisuuden erilaisiin tehokkaisiin ja nopeisiin kommunikointi tappeihin esim. sähköposti, foorumit jne ja verkkopalveluihin esim. verkkokaupat, verkkopankit. Vaikka Internet on helpottanut palveluillaan käyttäjiä erilaisilla hyötyohjelmilla on Internetin mukana tullut myös haitallista materiaalia ja uuden tyyppisiä ongelmia, kuten haittaohjelmat, tietomurrot, identiteetti varkaudet ja muita moraalisesti hyvin vakavia aiheita.

4.2.1 Palvelut

Usein termit Internet ja World Wide Web (WWW), sekoitetaan keskenään. WWW on yksi Internetin sisältämistä palveluista. Muita Internetissä tarjolla olevia palveluita ovat muun muassa sähköposti, news, tiedostonsiirtoprotokolla eli FTP (File Transfer Protocol), telnet / ssh, IRC (Internet Relay Chat), jne.

Suurin osa Internetin käyttäjistä käyttää aikaansa verkkosivujen selailuun, uutisten lukemiseen, tiedonhakuun, erilaisten medioiden selaamiseen. Valtavan käyttäjäkannan takia melkein kaikilla yrityksillä on kotisivut ja yritykset siirtyneet markkinoimaan tuotteita ja palveluita Internetin välityksellä. Suomessa Internet-yhteys on 78 prosentilla kotitalouksista. Käytön yleistymisen näyttää kuitenkin pysähtyneen ainakin tois-
taiseksi. Vuosi 2009 oli ensimmäinen, jolloin Internetiä käyttäneiden osuus ei enää kasvanut. (Tilastokeskus 2010.)

4.4 Selaimet

Internetissä toimivien kotisivujen ja verkkokauppojen selaaminen ei olisi mahdollista ilman nykyisiä graafisia verkkoselaimia. Sivustojen näkyvyys ja toiminnallisuus mahdollistetaan paremmin selainten avulla. Ohessa on osa erilaisista selaimista. Taulukossa on tietoa selainten käyttöprosentteissa. (Ks. Taulukko 1) Sivuston ja verkkokaupan

kehityksen aikana on tärkeää muistaa testata sivustojen toimivuus monella tai selaimella.

- WorldWideWeb.
- libWWW.
- Line-Mode.
- Erwise
- ViolaWWW
- Midas
- Samba
- Mosaic
- Arena
- Lynx
- Cello
- Opera
- Internet in a box
- Navipress
- Mozilla
- Internet Explorer(Living internet)

Taulukko 1. Selainten käyttö vuonna 2009 (World Wide Web Consortium 2010.)

2009	IE 8	IE7	IE6	Firefox	Chrome	Safari	Opera
Joulukuu	13.5%	12.8%	10.9%	46.4%	9.8%	3.6%	2.3%
Marraskuu	13.3%	13.3%	11.1%	47.0%	8.5%	3.8%	2.3%
Lokakuu	12.8%	14.1%	10.6%	47.5%	8.0%	3.8%	2.3%
Syyskuu	12.2%	15.3%	12.1%	46.6%	7.1%	3.6%	2.2%
Elokuu	10.6%	15.1%	13.6%	47.4%	7.0%	3.3%	2.1%
Heinäkuu	9.1%	15.9%	14.4%	47.9%	6.5%	3.3%	2.1%
Kesäkuu	7.1%	18.7%	14.9%	47.3%	6.0%	3.1%	2.1%
Toukokuu	5.2%	21.3%	14.5%	47.7%	5.5%	3.0%	2.2%
Huhtikuu	3.5%	23.2%	15.4%	47.1%	4.9%	3.0%	2.2%
Maaliskuu	1.4%	24.9%	17.0%	46.5%	4.2%	3.1%	2.3%
Helmikuu	0.8%	25.4%	17.4%	46.4%	4.0%	3.0%	2.2%
Tammikuu	0.6%	25.7%	18.5%	45.5%	3.9%	3.0%	2.3%

5 VERKKOPALVELUJEN TEKNIIKAT

5.1 Verkkokaupan vaatimukset

Verkkokaupan mahdollistava vaatimuksena toimii nykyisen yhteiskunnan melkein perusvaatimuksiin lukeutuvat tietoverkot. Vaikka tietoverkkojen alkuperäisenä tarkoituksena on ollut informaation jakaminen käyttäjille verkossa ympäri maailman, on kaupallinen käyttö kasvanut yleisemmäksi tarkoitukseksi tietoverkkojen mahdollistamassa maailmassa. Nykyisten kehittyneiden ohjelmistojen avulla voidaan rakentaa halutun näköinen ja tarpeet täyttävä verkkokauppa, ilman suuria kustannuksia ja ilman ammattitason ohjelmointitaitoja. Verkkokaupan toteuttamiseen on monia eri tekniikoita ja mahdollisuuksia. Perustana on kuitenkin, että on olemassa palvelintilaa, johon verkkokauppa voidaan asentaa. Yleensä palvelimena toimii yrityksen oma laitteisto tai palvelintilaa voidaan vuokrata tai ostaa erilaisilta palveluntarjoajilta. Elektroninen kaupankäynnin helppous sekä myyjälle ja asiakkaalle on kasvattanut ja lisännyt kaupankäyntiä ja tarjontaa verkossa. Yhtenä merkittävä tekijänä on toiminut kuluttajien luottamus verkkopalveluihin. Tässä luvussa esitellään tekniikoita, joilla mahdollistetaan verkkokauppojen luominen ja mitä ohjelmointikieliä käytetään verkkokauppaohjelmistoissa. Seuraavassa luvussa käsitellään ja vertaillaan enemmän verkkokauppaohjelmistoja ja niiden vaatimuksia.

5.2 Valmiit ratkaisut

Verkkokaupan luomiseen on tarjolla monia valmiita ratkaisuja. Nämä verkkokaupat sijaitsevat palveluntarjoajan palvelimella, jonne verkkokaupan omistaja saa käyttöoikeudet. Myytävä sisältö jää kauppiaan määriteltäväksi. Valmiit ratkaisut ovat rakenteeltaan ja ulkonäöltään hyvin samanlaisia. Käyttäjä voi määritellä verkkokaupan ulkonäköä, riippuen palveluntarjoajan ohjelmistosta. Tarjolla on paljon erilaisia malleja ja pohjia joiden väriä, fontteja, kuvia, marginaaleja pystytään muokkaamaan. Aivan uniikkia ulkoasua verkkokaupalle ei pystytä luomaan valmiilla ratkaisulla.

5.3 Verkkopalvelun perustaminen

Verkkokaupan perustamisessa toisena vaihtoehtona on hankkia valmiiksi rakennettu verkkokaupamalli tai verkkokauppaohjelmisto. Tämän tapaisia verkkokauppa runkoja/malleja on saatavilla useista eri lähteistä. Osa näistä verkkokauppaohjelmistoista on ilmaisia GPL-lisenssin alaisia ja jotkut maksullisia. GPL takaa käyttäjälle oikeuden kopioida, muuttaa ja jakaa ohjelmia ja niiden lähdekoodia. GPL takaa, että nämä vapaudet säilyvät myös ohjelmasta tehdyissä muunnelmissa. Verkkokaupan toteuttaminen tämän tyyllisellä ohjelmistolla antaa vapaammat mahdollisuudet muokata verkkokaupan ulkoasua ja käyttöliittymä näkymää. Verrattuna valmiisiin ratkaisuihin tarvitaan tässä tapauksessa enemmän osaamista ohjelmoinnista, palvelimista ja tietokannoista. Jos omaa palvelinta ei pystytetä vaan ostetaan palveluntarjoajalta palvelintilaa, on hyvin todennäköistä, että palveluun kuuluu työkaluja, joilla voidaan asentaa verkkokauppa paketti ja tietokanta yhteydet ostetulle palvelintilalle ilman manuaalista asennusta.

Verkkokaupan luominen tyhjästä vaatii hyvää osaamista verkko-ohjelmoinnista, palvelimista, tietoturvasta ja tietokannoista. Verkkokaupan toteuttaminen yksin alusta lähtien on aikaa vievää, jos vielä suunnittelukin sisältyy toimenkuvaan on aikaa ja resursseja varattava riittävästi unohtamatta testausta ja ylläpitoa. Yleensä tämän tapaiset isommat tehtävänannot ovat yleensä monen työntekijän projekteja, joissa jokaisella on omat vastualueet.

Verkkokauppa voidaan myös tilata verkkopalveluita tuottavalta ammatilliselta yritykseltä. Tällä vaihtoehdolla varmistetaan paras mahdollinen ulkoasu ja toiminnot verkkokaupalle. Verkkokauppaan vaadittavat suunnittelut kannattaa myös jättää samalle yritykselle. Ratkaisusta tämä on myös taloudellisesti kallein vaihtoehto, mutta jos kaupankäynti on merkittävää ja ensisijaisesti verkkokaupan kautta ja ajallisesti ei pystytä antamaan resursseja verkkokaupan toteuttamiseen, on kannattavaa antaa verkkokaupan toteuttaminen ja suunnittelu kolmannelle osapuolelle.

5.4 Verkko – ohjelmointi- ja merkkaukielet

Ohjelmointiin on olemassa erilaisia ohjelmointikieliä. Seuraavaksi esitellään lyhyesti erilaisia web-ohjelmointia varten tarjolla olevia kieliä. Seuraavaksi listattuja ohjelmointikieliä käytetään verkkokaupoissa ja verkkokauppaohjelmistojen toteuttamisessa.

5.4.1 HTML

Html (hyper text markup language) on merkkaukieli, jolla verkkosivut toteutetaan. Sivun ulkonäkö ja sisältö toteutetaan erilaisten elementtejen avulla. Html ei ole varsinaisesti ohjelmointikieli.

```
<html >
<head>
<title>Esimerkki</title>
</head>
<body>
<h1>Esimerkki</h1>
</body>
</html>
```

5.4.2 CSS

CSS (Cascading Style Sheets) on tyylikieli. HTML, XHTML ja XML -dokumenttien ulkoasu ja esitystapa määritellään CSS tyylikielen avulla. Tyylitiedosto sisältää joukon ominaisuuksia, joissa määritellään miltä elementit näyttävät käytetyssä dokumentissa. CSS:n kehitystyö alkoi 1990-luvun puolivälissä kun ilmeni, että HTML-kieli enää pystynyt vastaamaan sille asetettuja vaatimuksia. Selainsodan riehussa lopputuloksena oli sivustojen toimimattomuus eri selaimilla sekä HTML-kielen jakaantumisen selainkohtaiseksi

CSS-tyylimäärittely voi sijaita joko ulkoisessa CSS-tyylitiedostossa, tai olla upotettu osaksi HTML/XHTML tai XML-dokumenttia. CSS-tyylitiedoston tiedostopäätte on ".css". CSS:n käytön avulla on mahdollista vähentää sivun esittämisessä tarvittavan HTML/XHTML-koodin määrää jopa 60 %.(Peltomäki & Nykänen 2006, 260–261.)

```
h1 {color:red; font-size: 10pt}
```

h2{color:blue; font-size: 24pt}

5.4.3 XML

XML(Extensible Markup Language) versio 1.0 julkaistiin vuonna 1998. Tänä versio määrittelee kielen rakenteen ja alkeiset tyyppimäärytykset. XML on metakieli, jolla kuvataan tietoa. XML sisältää sekä varsinaisen tiedon, että tietoa tiedosta, esim. tiedon ominaisuuksia, tyyppin ja nimen. Itse tieto on tekstimuodossa joka on järjestetty jonkin periaatteen mukaan, säännöllisesti tai epäsäännöllisesti. Terminä XML ei tarkoiteta kieltä, vaan W3C:n kehittämiä tietoa välittävien järjestelmien viestintään tarkoitettuja XML-pohjaisia teknologioita mm. WebServices ja SOAP. Tieto tallennetaan tietorakenteeseen yksinkertaiseksi joka helposti ja nopeasti luettavissa. (Peltomäki & Nykänen 2006, 4-5)

```
<?xml versio="1.0"?>
<malli tyyppi="pakollinen">
    <tervehdys>Hei!</tervehdys>
</malli>
```

5.4.4 PHP

PHP eli - PHP Hypertext Preprocessor - on palvelinpuolella suoritettava, tulkattava komentosarjakieli. PHP-sivut ja niiden sisältämä koodi käsitellään palvelimella ennen kuin sivu ladataan selaimelle. PHP muistuttaa hyvin paljon C, Java ja Perl-kieliä, tosin se sisältää ainutlaatuisia ominaisuuksia. PHP:n avulla voidaan luoda sivustoja, joilla on vuorovaikutusta käyttäjän kanssa eli dynaamisia verkkosivuja. PHP tarkoituksena on tarjota nopea ja monipuolinen kehitysympäristö web-kehittäjille. Web-kehitystä varten on suora tuki useimmille tietokanta-alustoille (MySQL, ODBC, Oracle) ja viestintäprotokollille (IMAP, POP3 ja HTTP). Kuten muissakin verkko-ohjelmointikielissä, myös PHP-koodia käytetään yleensä HTML / XHTML kielten kanssa, jossa PHP-kieli on upotettu HTML / XHTML kielten sekaan. PHP-koodi erotetaan käyttämällä erottimenä <?...?> merkintää.

Vuoden 1994 jälkeen, kun PHP:n kehitys alkoi Rasmus Leardorfin toimesta, on siitä aika ajoin tullut uusia kehittyneitä versioita. Ensimmäinen oli nimeltään "Personal Home Page Tools". Seuraajana tuli PHP / FI (Persomal Home Page / Forms Interpre-

ter) vuonna 1995. PHP/FI 2.0 julkaistiin a 1997, mutta se todettiin liian vajaaksi Internet sovellusten käyttöön, joten koko lähdekoodin kirjoitettiin melkein uudelleen ja julkaistiin vuonna 1998 nimellä PHP 3. Hypertext Preprocessor. PHP 4 julkaistiin vuonna 2000 uudella ytimellä. Vuonna 2004 PHP 5 julkaistiin, joka sisältää tuen olio-ohjelmoinnille ja sisäänrakennetun tietokantamoottorin ja tuen XML:n ja Web Servicen käsittelyyn. (PHP 2010)

```
<?php
    echo "Hi, I'm a PHP script!";
?>
```

5.4.5 JavaScript

Kielen ensimmäinen nimi oli LiveScript, mutta Netscapen ja Javan kehittäjä Sun Microsystemsin yhteistyö vaikuttivat nimen lopulliseen muotoon. JavaScriptin perustuu Javan syntaksiin ja on olioperusteinen skriptikieli. JavaScript 1.0 julkaistiin vuonna 1995 Netscape Navigator 2 – selaimena mukana. Tämä skriptikieli mahdollisti interaktiivisten HTML-dokumenttien kehittämisen. Nykyään JavaScriptistä on useita eri versioita. Microsoftin hyödyntämä JScript-kieli sekä Livewire-JavaScript ovat tunnetuimmat johdannaiset JavaScriptistä.

JavaScript on yksinkertainen ja helposti opittava kieli joka kirjoitetaan tai upotetaan osaksi HTML- tai XHTML- tiedostoa ja selain suorittaa JavaScript koodin samanaikaisesti. Yleisimmät käyttötarkoitukset ovat lomakkeiden käsittely, dynaamiset tehosteet ja evästeiden käsittely. (Peltomäki & Nykänen 2006, 90-97)

```
<html>
<body>
<script language=javascript>
    documet.write("Hello!")
</script>
</body>
</html>
```

5.4.6 Java Servlet

Dynaamisten sovellusten ja verkkosivujen luomiseen käytetään palvelin puolella Servlet tekniikkaa. Luokat, jotka tarvitaan Servletteihin sijaitseva kahdessa paketissa, Ja-

vax.servlet ja java.servlet.http. Rakenteeltaan Java Servletit ovat normaaleja Javan luokkatiedostoja, jotka määrittelevät servletin ja Servlet-containerin toiminnallisuuden. Container on palvelimen komponentti, joka vastaa kommunikoinnista servletin ja palvelimen välillä. Container rakentaa servletistä ilmentymän ja ohjaa toimintoja koko elinajan ja tuhoaa ilmentymän muistista, kun se on tehnyt oman toimintonsa. Container tarjoaa myös erilaisia verkkopalveluja servletille. (KK Mediat 2010e)

5.4.7 Java Server Pages

JavaServer Pages (JSP) tekniikka on Servlet-rajapintaa hyväksikäyttävä tekniikka. Java-koodi sisälletään XHTML/HTML-merkinnän sekaan. Erotinmerkinä on sama kuin useissa verkko-ohjelmointikielissä tuttu "<%...%>".

JSP muistuttaa paljon muita verkko-ohjelmoinnin ratkaisuja ja tapoja, mutta tekniseltä puolelta Java Server Pages on hyvin erilainen, jos halutaan verrata johonkin teknologiaan niin ASP.NET on kaikkein läheisin teknisesti Java Server Pagesin kanssa.

Servletin avulla voidaan tulostaa HTML-rakenteita, on ne tulostettava Javan avulla. Jos tehdään muutoksia sivulle, sitä ei tarvitse kääntää ja siirtää erikseen kuten servlettiä, vaan palvelin hoitaa JSP-tiedoston kääntämisen servletiksi automaattisesti kutsun yhteydessä. (KK Mediat 2010e)

```
...
<p>Kello on <%=new Date()%></p>
...
```

5.4.8 Active Server Pages

Microsoft on kehittänyt oman Active Server Page nimisen palvelinpuolen tekniikan. ASP:n avulla luodaan vuorovaikuttavia ja dynaamisia verkkopalvelu ohjelmia asiakaslaiteen ja palvelimen välille. Perinteiset ja yksinkertaiset kotisivut, laajemmat sovelmat ja verkkopalvelut voidaan toteuttaa ASP:n avulla. ASP toteutetaan ensisijaisesti Jscriptillä, joka upotetaan HTML: sekaan. ASP-sivua luodessa voidaan käyttää Python-, Perl- ja Rexx-ohjelmistokielejä. Sivuja kyseisillä tekniikoilla toteuttaessa pitää ottaa huomioon tarvittavat kielitulkki palvelut palvelimella.

ASP-teknologia tarjoaa monia edistyneitä työkaluja. Kehittyneissä graafisissa työkaluissa mainittakoon Microsoftin Visual Studio sekä Adobe/Macromedia Dreamweaver. Tarjolla on myös laaja valikoima laajennuksia, joiden avulla tekstipohjaisen editorin saa tukemaan ASP-kehitystä. ASP toimii vain Microsoft IIS-alustalla.

Microsoft on kuitenkin lopettanut ASP-teknologian kehittämisen versioon 3.0. Sen on korvannut ASP.NET-teknologia.

<p>Tämä on HTML-koodia,

```
<% ' asp koodi alkaa
Response.Write "tämä teksti on tulostettu ASP:n avulla,"
' asp koodi päättyy %>
```

...ja tavan HTML-koodilla tulostus jatkuu...</p>
(KK Mediat 2010f.)

5.4.9 ASP.NET

ASP tekniikkaan verrattuna ASP.NET sisältää kehittyneempää tekniikkaa ja uusia parannuksia. ASP.NET:in päivityksiä ovat tehokkaampi suorituskky, tuki palvelinryhmille, weblomakkeet, uusittu infrastruktuuri, Jscript.Net, VB.NET ja C# kielten tuki ja parannettu kehitysalusta. Vaikka suurin osa ominaisuuksista ja piirteistä säilyy molemmissa tekniikoissa, ASP:Net ei ole aivan yhteensopiva, eroja ovat mm. taulukoiden käsittelyssä ja yhden kielen käyttö kerrallaan. Yksinkertaiset sivut ja palvelut vaativat vähän muutoksia, suuremmat kokonaisuudet hieman enemmän. (KK Mediat 2008g)

5.4.10 Common Gateway Interface

CGI on tekniikka, jonka avulla web-palvelin ja suoritettavat ohjelmat välittävät informaatiota. Verkkoselain lähettää kutsun, joka välitetään web-palvelimelle, jossa sovellus suoritetaan ja saatu tulos lähetetään takaisin kutsun lähettäneelle verkkoselaimelle. Tekniikan avulla voidaan luoda interaktiivisia sovelluksia verkkosivuille.

CGI-tekniikka käynnistää aina uuden ohjelman suoritettavaksi, joten palvelimen kuormitus kasvaa nopeasti. Tämän takia on kehitetty uudempia ja tehokkaampia tekniikoita, kuten ASP, joissa komentosarja on sisällytetty web-palvelimeen. CGI on kieliriippumaton. (Viitala. 2008, 39–40)

5.4.8 Standardi

Nykyään ohjelmointikieliä on tuhansia. Vain osa ohjelmointikielistä on levinnyt laajaan käyttöön niin pitkäksi ajaksi, että kielen standardisointi on ollut aiheellista.

Vanhimpia standardisoituja kieliä ovat Fortran ja COBOL. Niiden ensimmäiset standardit laadittiin jo 40 vuotta sitten. Kielet ovat edelleen laajasti käytössä ja niiden kehittäminen ja standardisointi jatkuvat. Uudempia standardisointikohteita ovat olleet oliokieliin kuuluva C++ ja tekoälysovelluksiin sopiva ISLISP.

Ohjelmointikielten kehittämisessä syntyy helposti omia murteita. Murteella kirjoitettu tietokoneohjelma ei yleensä enää toimi kaikissa tietokone- ja sovellusympäristöissä. Standardisoitu ohjelmointikieli on sanastoltaan ja kieliopiltaan tarkoin määritelty. Standardisointityön avulla varmistetaan myös, että tietyllä ohjelmointikielellä kirjoitettu sovellus toimii eri varusohjelmistojen kanssa ja eri tietokoneympäristöissä.

Ohjelmointikieliin liittyviä ISO-standardeja on voimassa noin 100. (SFS 2009)

6 VESTA’S SOAP VERKKOKAUPAN JA WWW-SIVUJEN TOTEUTTAMINEN

6.1 Yleistä www-sivujen toteuttamisesta

Vesta’s Soapin verkkosivujen toteutuksen pohjalle yritys oli hankkinut suunnitelman ammattilaiselta, minkä mukaan verkkosivujen toteuttaminen aloitettiin. Verkkosivuja varten yrityksellä oli hankittuna palvelintilaa palveluntarjoajalta. Alun perin verkkosivujen toteutuksessa yhtenä ehdotuksena oli toteuttaa sivut valmiilla palveluntarjoajan tarjoamalla kotisivukoneella, mutta lähimmin tarkasteltua ja tutkittua tämä kyseinen työkalu unohdettiin, koska kotisivukoneella ei pystytty luomaan halutun suunnitelman näköistä verkkosivua yritykselle, joten sivujen toteuttaminen aloitettiin riviltä.

6.2 Yleistä verkkokaupan perustamisesta

Markkinoilla on lukuisia erilaisia verkkokauppaohjelmistoja, joilla voidaan toteuttaa omaan toimintaan soveltuva kauppa. Tässä työssä on esitelty ja kerrottu lyhyesti tunnetuimpien ja käytetyimpien verkkokaupparamallien toiminnoista ja vaatimuksista.

Verkkopalveluiden toteuttamisessa aloitetaan, kuten myös muissakin ohjelmistotekniikan projekteissa suunnittelulla. Koko projektin kannalta taloudellisesti ja ajallisesti kannattaa suunnitelmaan käyttää mahdollisimman paljon. Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. Suunnittelun aikana luodaan näkemys, minkälainen lopputulos halutaan. Työnantaja antaa vaatimukset ja toiveet verkkokaupan visuaalisesta ulkonäöstä ja halutuista toiminnoista. Kun vaatimukset ovat tiedossa, toteuttava osapuoli kehittää käytetyillä työkaluilla prototyypin, jonka avulla voidaan tehdä muutoksia suunnitelmaan, huomataan jos jotkut toiminnot eivät toimi tai lisätään uusia kehittyneitä ideoita ja toimintoja. Prototyypin avulla saadaan karkea kuva verkkokaupasta työnantajalle.

6.3 Verkkokauppaohjelmisto vaihtoehdot

6.3.1 ZenCart

Zencart on avoimen lähdekoodin verkkokauppa-alusta, joka on ollut saatavilla 2003 kesäkuusta lähtien. Sovellus perustuu osCommercen verkkokauppa-alustan lähdekoodiin. ZenCartista on julkaistu kolme eri versiota. Ohjelmisto on toteutettu PHP:llä ja JavaScriptillä. Toimiakseen Zen Cart vaatii PHP-tuen sekä MySQL – tietokannan.

Zencart verkkokauppaohjelmiston tekijöillä on ollut tavoitteena tehdä kaupasta helposti asennettava ja muokattava, automatisoida toimintoja, yksinkertainen navigaatio, sisäänrakennettu sähköpostitusjärjestelmä, integroidut välineet hakukoneoptimointiin, salasana suojattu turvallinen ylläpitopaneeli sekä tuki monille kielille, valuutoille ja erilaisille verotusmuodoille. (Zencart 2010.)

Seuraavia ominaisuuksia on mainittu Zen Cartin sivuilla

- tuki monikielisyydelle
- tuki erilaisille asiakastyypeille
- rajaton määrä tuotteita
- useita myyntejä ja alennuksia
- useita näyttötiloja
- XHTML 1.0 yhteensopivuus
- ylimääräisiä sivuja
- mainosten hallinta
- useita toimitustapoja

- useita maksutapoja
- uutiskirjeiden hallinta
- alennuskuponkeja
- lahjakortit
- tuote-esitteet
- paljousalennukset
- phpBB integrointi ulkoisen moduulin kautta

6.3.2 OsCommerce

OsCommerce on myös yksi suosituin avoimen lähdekoodin verkkokauppaohjelmisto, Apilarattaan tutkimuksen mukaan 22 prosenttia suomalaisista verkkokaupoista on toteutettu osCommercella (Apilaratas 2010).

Vuonna 2000 Harald Ponce Leon aloitti OsCommercen kehittämisen. OsCommerce toimii GNU GeneralPublic – lisenssin mukaisesti eli se on vapaasti jaettu ja ilmainen sovellus. Se on käytössä tuhansissa verkkokaupoissa ympäri maailman. OsCommerce tarjoaa käyttäjälle melko suuren valikoiman erilaisia toimintoja verkkokaupan toteuttamiseen ja kehittämiseen. OsCommerce on toteutettu PHP-kielellä ja se käyttää hyväkseen Apache ja MySQL palveluita, jotka kuuluvat myös avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin. Sovelluksen asentaminen tapahtuu pääosin verkkoselaimen kautta. Sellaisenaan os-Commerce verkkokauppa-alusta ei sovellu heti käyttöön, vaan se pitää muokata yrityksen kuluttajan tarpeisiin sopivaksi. (OsCommerce Knowledge base 2010.)

6.3.3 CloverShop

Clover Shop on suomalainen verkkokauppaohjelma, jonka avulla on perustettu yli tuhat suomalaista verkkokauppaa. Clover Shop tarjoaa monipuolisia mahdollisuuksia pienistä verkkokaupoista suuriin ja verkkokauppoihin.

Clover Shop ohjelmisto on ohjelmoitu PHP-ohjelmointikielellä ja se käyttää MySQL-tietokantaa. Ohjelmiston voi asentaa omatoimisesti FTP-ohjelman avulla omalle palvelimelle tai asennuksen voi tilata asennustöitä tekevältä yritykseltä. Ohjelmiston asentaminen edellyttää sujuvaa tietokoneen käyttötaitoa, FTP-ohjelman käyttötaitoa ja HTML-kielen välttävää osaamista.

Clover Shopin järjestelmävaatimukset:

- Www-hotellipalvelu tai oma www-palvelin:
- Verkkotunnus
- Tuki PHP 4.3.0:lle tai PHP 5.0.0:lle, tai uudemmille
- Tuki MySQL 4.0.18:lle tai MySQL 5.0.0:lle, tai uudemmille
- Jos SSL-salaus käytössä, SSL-sertifikaatti
- Jos SSL-salaus käytössä, aliverkkotunnus, esim. ssl.yritys.fi

Clover Shopista on neljä erilaista versiota, versiot eroavat toisistaan erilaisilla ominaisuuksilla. Clover Shop Ultralite, yksinkertainen versio, joka on tarkoitettu pienille yrityksille ja yhdistyksille. Clover Shop Lite on perus verkkokauppa pienille yrityksille. Clover Shop Pro, monipuolinen verkkokauppaohjelma monipuoliseen verkkokauppaan. Clover Shop Ultrapro on monipuolisin verkkokauppaohjelma kaikenlaiseen verkkokauppa toimintaan.

Kaikki versiot sisältävät mm. seuraavat ominaisuudet:

- Puurakenteinen katalogi
- Etusivulla tuotepoimintoja
- Monipuolinen ostoskori
- Loogisesti etenevä tilaustapahtuma
- Automaattisen tilausvahvistuksen
- Tilaus lähetetään kauppiaille sähköpostitse
- Rajoittamattomat tuotteet, kategoriat ja tuoteoptiot
- Palautelomake
- Hallintapaneelistä on muutettavissa kategoriat, tuotteet, toimituskulut ja kaupan asetukset.
- Hallinnassa myös varmuuskopiointi ja hakutoiminto (Clover Shop 2010)

6.3.4 Quick.cart

Quick.Cart on ilmainen verkkokauppaohjelmisto. Toteutuksessa on käytetty PHP kieltä, joten toimiakseen se vaatii PHP-tuen. Quick.cart eroaa muista verkkokauppaohjelmista siten että se ei vaadi Sql-tyyppistä tietokantaa, sillä se tallentaa tietonsa turvattuun ja varmistettuun tekstitiedostoon. Ohjelmiston yksinkertaisuudesta se soveltuu parhaiten pienelle tai keskisuurelle yritykselle tai yhdistykselle.

Quic.cartin perusominaisuudet:

- Tuotteiden hallinta
- Sivujen hallinta
- Tilausten hallinta

- Toimitusten ja maksujen hallinta
- Kielien hallinta
- Tuotteiden haku
- Tilausten lähettäminen ja tulostus(Quick.Cart 2010)

Quick.cart verkkokauppaohjelmisto on julkaistu vuonna 2004. Suomalaisista verkkokaupoista 2 % käyttää alustana Quick.cartia (Apilaratas 2010.)

6.3.5 Wosbee

Wosbee ohjelmisto on ilmainen, suomenkielinen ja helppokäyttöinen ja verkkokaupan ylläpito palvelimella on maksutonta eli Wosbee ei tarvitse erillistä palvelinta kauppiaalta, mutta sen voi halutessa asentaa omalle palvelimelle.

Wosbee ei ole avoimen lähdekoodin ohjelma, mutta se on hyvin pitkälle muokattavissa toiminnoiltaan ja ulkonäöltään. Wosbeeta ylläpitävä ja kehittävä Smilehouse hoitaa teknisen perustuen, mutta muun joutuu käyttäjä itse muokkaamaan. Ohjelmisto sisältää monia ominaisuuksia ja asetuksia. Säädot ovat yksinkertaisia ja tarjolla on valmiita pohjia käyttöön tai muokattavaksi.

Koska itse ohjelma ja palvelintila ovat ilmaisia, jää verkkokaupan kustannukset minimaalisiksi. Wosbee versiot Premium ja Premium+ ovat maksullisia ja sisältävä ylimääräisiä ominaisuuksia, kuten rajattoman määrän tuotteita ja oman IP-osoitteen. (Wosbee 2010.)

6.4 Verkkokauppamallin valitseminen

Vesta's Soapin verkkokauppaa varten verkkokauppaohjelmistossa vertailua käytiin lähinnä Zen Cart ja Clover shop välillä. Todettiin ilmaisen Zen Cart version olevan tällä hetkellä yrityksen tarpeisiin sopiva. Zen Cartia oli hyvä kokeilla nyt ensin ilmaisversiona ja myöhemmin päivittää maksullisilla toiminnoilla tarvittaessa. Zen Car-

tin eduiksi osoittautui myös suomenkielisten sivujen vaivattomampi toteutus kuin maksullisessa Clover shopissa.

6.5 Ympäristö ja työkalut

Yrityksen verkkosivuja, sähköpostia ja verkkokauppaa varten Vesta's Soap oli ostanut palvelintilaa. Verkkokaupan ulkoasun, kielen ja toimintojen toteuttamiseen käytettiin Zen Cartin tarjoamia työkaluja ja toimintoja, erilaisia toiminta moduuleita pystytettiin lataamaan Internetistä. Zen Cartia varten olisi ollut mahdollista hankkia tehokas kehitys työkalu, mutta kyseisen työkalun hinta ei sopinut projektin budjettiin.

6.6 Verkkokaupan asentaminen

Verkkokauppanohjelmiston asentamisessa on ainakin kaksi vaihtoehtoa. Jos palveluntarjoajalta on ostettu palvelintilaa verkkokauppa varten on hyvin suurella todennäköisyydellä palvelimen työkalut sisältävät apuohjelman, jonka avulla pystytään asentamaan ohjelmisto ja tietokanta ja yhteydet turvallisesti ja nopeasti muutamalla napin painalluksella. Asennuksessa on otettava huomioon, että palvelimella on tarvittavat palvelut verkkokauppaohjelmistoa varten.

Toinen tapa on siirtää ohjelmisto manuaalisesti. Tarvittavat tiedostot siirretään palvelimelle FTP-ohjelmalla tai muulla tiedonsiirto tavalla. Asennus yleensä käynnistetään verkkoselaimen avulla, riippuen tietenkin verkkokauppaohjelmistosta. Vestas Soapin verkkokaupassa käytetyssä Zen Cartissa asennus aloitettiin avaamalla selaimella hakemisto, jossa sijaitsee index.php. Tämän jälkeen alkaa moni vaiheinen asennus. Asennuksen aikana testattiin järjestelmää, PHP:tä ja MySql-yhteyttä. Asennuksessa suoritettiin verkkokaupan fyysiset yhteydet ja määriteltiin verkko-osoite Ennen asennusta tietokanta pitää olla olemassa, muuten asennus ei onnistu. Asennuksen loppu puolella Zen Cart tiedusteli asennetaanko verkkokauppaa varten valmiita mallituotteita.

Vesta's Soapin tilanteessa Zen Cart pystyttiin myös asentamaan helposti ja nopeasti palvelimen palveluntarjoajan asennus työkalulla. Myös verkkokaupan varmuuskopiointi saatiin hyvin suoritettua tarjotuilla työkaluilla.

Zen Cartin eduiksi osoittautui myös englanninkielisten sivujen vaivattomampi toteutus kuin maksullisessa Clover shopissa, vaikka ez-pagejen monikielimuokkauksissa tarvittiin lisä moduuli, jonka avulla kieli vaihtui englannin ja suomen välillä. Zen Cartin verkkosivuilta ladatussa suomenkielisessä kielipaketissa oli paljon virheitä ja se oli vajallinen, mutta muutokset pystyttiin tekemään Zen Cartin työkalujen avulla ja tekemällä muokkaukset suoraan PHP-tiedostoihin.

Kaupan tapahtumien hallinta tapahtuu ”ylläpidon” osiosta eli admin alueelta. Luoduilla tunnuksilla kaupan ylläpito ja ominaisuuksien hallinta tapahtuu admin alueella, kuten esimerkiksi asiakastilien hallinta, tuotteiden hallinta ja lisäys, pienet ulkoasun muutokset, mainoksien hallinta ja maksutapojen hallinta jne.

Haasteellisimpana ja aikavievää oli ulkoasun muokkaaminen halutun näköiseksi. Muokkaukset oli tehtävä yritys erehdys menetelmällä, ja aina uuden ohjelmiston kanssa perinteisellä työ tekijäänsä opettaa tyylillä.

Koska toimeksiantajalla ei ollut aiempaa tietoa ja kokemusta verkkokaupankaupan ylläpidosta, opinnäytetyöntekijän toteuttama selkeä ohjeistus ja käyttöopastus palvelivat toimeksiantajaa hyvin. Näistä lähtökohdista toimeksiantaja pystyy jatkamaan yrityksen verkkosivujen ja verkkokaupan kehittämistä ja päivityksiä. Toteutuneilla nettisivuilla uusi yritys saa tarvittavan jalansijan netistä, ja hankkii uskottavuutta suhteessa markkinoilla jo oleviin muihin vastaaviin yrityksiin. Nettikaupasta tulee tältä pohjalta yksi kaupankäynnin lähde yritykselle. (Weijola 2010.)

6.7 Tietoturva

6.7.1 Palomuuuri

Palomuuuri on yksi helpoimmista tavoista parantaa tietoturvasuojaa yksityiskäytössä ja yritystoiminnassa. Palomuuuri on järjestelmä, joka valvoo verkkojen ja tietokoneiden

välistä tietoliikennettä. Palomuurit toteutetaan, joko laitteistolla tai ohjelmistolla.

Laitteistolla toteutettuja palomuuureja käytetään yleensä yritysten ja organisaatioiden isojen verkkojen suojaamiseen, kun ohjelmisto palomuurit ovat ratkaisu yksityisille ja työasema käyttöön.

Yleisesti palomuuureja käytetään suojaamaan verkosta tulevilta hyökkäyksiltä ja rajoittamaan liikennettä verkkojen välillä sekä seuraamaan verkkoliikenteen tapahtumia verkkojen välillä. Edellytyksenä toimivalle ja tehokkaalle palomuurille ovat, että kaikki liikenne kulkee palomuurin kautta. Palomuuri seuraa portteja, joita ohjelmat käyttävät ja sallii tai estää liikenteen asetettujen ehtojen mukaisesti. Avoimet portit ovat verkosta tulevien hyökkäyksien yleisiä kohteita.

Palomuuuri ei ole aivan täydellinen suoja hyökkäyksiä vastaan. Vahingontekijä voi käyttää palomuurin sallimaa ohjelmaa hyväksi hyökkäyksessä. Palomuurin voi ohittaa tai kiertää. Palomuuuri seuraa liikennettä, eikä puutu sisältöön eli se ei estä haittaohjelmien liikkumista verkkojen välillä. (Viestintävirasto 2010.)

6.7.2 Haittaohjelmat ja roskaposti

Tietoturvan suurimmat riskit sisältyvät ohjelmistojen puutteisiin ja niiden vihamieliseen hyväksikäyttöön. Esimerkiksi verkkomadot leviävät koneesta toiseen etenkin palvelinohjelmistojen tietoturva-aukkojen avulla. Leviämisen lisäksi madot ja virukset voivat vaarantaa tietoaineistoturvallisuuden lähettämällä salassa pidettäviä sekä luotamuksellisia tietoja muualle verkkoon asiattomiin käsiin.

Virusten, verkkomatojen sekä muiden haittaohjelmien jatkuvan lisääntymisen myötä se aiheuttaa jatkuvaa kehitystarvetta myös yrityksen ja käyttäjän tietoturvan kannalta. Työasemien ja palvelimien lisäksi niitä ilmestyy enemmässä määrin myös kannettaviin PDA laitteisiin ja älypuhelimiin.

Työasematurvallisuuden tärkein osa, automaattisesti päivittyvä virustarkistus, on tehokkain tapa suojautua viruksilta ja haittaohjelmilta ja tästä johtuen jokaisella verkkoon liitettävässä työasemassa, palvelimessa tai langattomassa laitteessa tulee olla ajantasainen viruksentorjunta ohjelmisto sekä palomuuuri.

Viruksien levitessä usein sähköpostin välityksellä, kaikki yrityksen ja työntekijöiden sähköpostiliikenne pitäisi kulkea automaattisen virustarkistuksen kautta jo ennen sen saapumista varsinaisesti luettavaksi, jolloin mahdollinen virusviestin avaaminen ja viruksen laukaisemisen todennäköisyys laskee huomattavasti.

Viruksien ja verkkomatojen lisäksi jatkuvasti lisääntyvä roskaviestit, eli ns. spam-viestit, luovat myös uhkaa tietoturvallisuudelle sekä verkon käytettävyydelle ja eheydelle. Tästä johtuen kaikki sähköpostiviestintä ajetaan automaattisen sähköpostisuodattimen kautta.

6.7.3 Varmuuskopiointi

Varmuuskopioinnin tarkoituksena on tallentaa tieto moneen eri sijaintiin. Tällöin varmistetaan tiedon saanti, jos alkuperäinen tallenne tuhoutuu. Tuhoutumisen syynä on voinut olla esimerkiksi yllättävän virushyökkäyksen tai laitteen varkauden tai laitteiston hajoaminen. Laiterikon tai muun vahingon sattuessa voidaan menettää kaikki tietokoneen sisältämät tiedot. Tällöin varmuuskopiot voivat olla ainoa pelastus.

Kopioita kannattaa ottaa riittävän usein, ainakin kriittisistä ja taloudellisesti tärkeistä tiedostoista. Varmistusten tekeminen on säännöllistä toimintaa. Varmistuksia tulee ottaa joka päivä, jos data muuttuu tai sitä tuotetaan paljon, muissa tapauksissa esimerkiksi kerran viikossa.

Varmistamisen voi automatisoida käyttöjärjestelmän omilla työkaluilla tai varmuuskopiointiin tarkoitetuilla erillisillä työkaluilla. Varmuuskopiointi medioina voi käyttää esimerkiksi CD/DVD-levyjä, ulkoisia kiintolevyjä tai muistitikkuja. Isoissa tietojärjestelmissä, kuten palvelimissa käytetään nauha-asemia tai raideja. Varmuuskopion sisällöstä ja varmuuskopiointiajasta on tärkeää mainita medioissa.

Varmistuksia tulisi aina säilyttää eri paikassa kuin alkuperäistä lähdettä esimerkiksi toisessa huoneessa tai toisella paikkakunnalla. Onnettomuuden sattuessa olisi hyvin todennäköisempää, että vain toinen menetettäisiin. Tietoturvapoliitikassa varmuuskopiointia varten on tehty toimintaohjeet ja määräykset. (Kuivanen 2005.)

6.7.4 Ohjelmistoturvallisuus

Ohjelmistoturvallisuuden parantamiseksi käytetään vain turvallisiksi ja luotettaviksi todettuja protokollia, sekä salausmenetelmiä. Ohjelmistopäivitykset tulee pitää ajan tasalla ja päivitys järjestetään automaattiseksi inhimillisten virheiden minimoimiseksi. Tärkein osa-alue on kuitenkin käyttäjien oikeaoppinen koulutus sekä opastus.

7 YHTEENVETO

Toimeksiantajan kanssa käydyssä yhteistyössä, verkkokaupan toteutus oli yksi osa projektia. Verkkokaupan suunnittelun ja toteutuksen lähdettyä käyntiin, oli verkkokauppaohjelmaksi valittu Zen Cart. Zen Cart oli alusta asti hyvin vahva ehdokas työnantajan puolelta ja koska työnantajalla oli vuokrattuna palvelintilaa palveluntarjoajalta, tämän tyylinen verkkokauppamalli sopi ratkaisuksi parhaiten. Ratkaisuna käyttää Zen Cart kauppaa vaikutti verkkokaupan ylläpidon jääminen työnantajalle (tuotteiden lisäys ja tietojen muokkaaminen jne.). Eli verkkokaupan hallinnointiin riittäisi tietotekniikan perustaidot ja käyttöohjeet.

Työn tavoitteena oli esitellä verkkokaupan kehitystä ja miten informaatioteknologia on vaikuttanut kaupankäyntiin. Myös kuvata vaatimuksia ja mitä tekniikoita tarvitaan verkkokaupan toteuttamisessa ja mistä asioista verkkokauppa koostuu. Tarkoituksena antaa pohjatietoa verkkokauppaohjelmistoista ja tietoturvasta ja vaatimuksista verkkokaupan perustamisesta harkitsevalle yritykselle tai yhdistykselle.

Työn aikana tutustuminen erilaisiin verkkokauppaohjelmistoon laittoi pohtimaan, että olisiko jokin muu verkkokauppa ollut parempi kuin valittu Zen Cart. Tarkasteltuna projektin lopussa valmistunutta onnistunutta verkkokauppaa, on Zen Cart antanut juuri sitä mitä haluttiin. Lopputuloksena syntyi uniikin näköinen verkkokauppa.

Vesta's Soap haki myös verkkokaupalleen tiettyä tyyliä ja rakennetta, joka oli rinnastettavissa kotisivuille. Oli tuotteelle eduksi, että kotisivuilta pääsi vaivattomasti siirtymään verkkokauppaan ostoksille ja toisaalta myös toisinkin päin. Verkkosivuista tuli informatiiviset, mikä oli välttämätöntä jotta kuluttaja voisi erottaa uuden tuotteen vastaavasta markettituotteesta. Toteutuksen muokkaamat värikkäät kuvatiedostot pehmensivät verkkosivujen informaatiopuolta. Kaupassa muokatut ja sivustoille sijoitetut kuvat istuvat luonnollisesti tekstin sekaan. Verkkokaupassa tulee vaikutelma kuin olisi pienessä saippuapuodissa, jossa on hyllyt täynnä erilaisia toinen toistaan houkuttelevampia saippuoita.

Toivottavasti tämä työ laittaa lukijan pohtimaan, miten verkkokauppa ja kaupan-
käynti ovat muuttuneet ja miten tärkeitä näkyvyys ja toiminta ovat tietoverkossa.
Kuinka loppujen lopuksi verkkokaupan perustaminen verkkoon on hyvin helppoa ja
yksinkertaista. Toivon, että antaa lukijalle kiinnostusta ja alkuaskelta verkkokaupan
perustamiseen.

LÄHTEET

Chaudhury, A.; Kuilboer J. (2002). e-Business and e-Commerce infrastructure. McGraw-Hill Higher Education.

Clover Shop 2010. Clover Shop - Verkkokauppaohjelmisto ja sähköisen kaupan ratkaisu. Viitattu 1.4.2010. http://www.clovershop.com/index_fi.php

FINLEX ® - Valtion säädöstietopankki 2010. Kuluttajansuojalaki 20.1.1978/38. Viitattu 23.3.2010. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1978/19780038#L6>

IT-standardisointi. SFS aihealueet. Viitattu 31.10.2009. <http://www.sfs.fi/it/aihealueet/ohjelmointikielet>

KK Mediat 2010a. Internetin historia. Viitattu 23.3.2010. <http://www.2kmediat.com/tietoverkot/historiaa2.asp>

KK Mediat 2010b. Johdanto JavaScript ohjelmointiin. Viitattu 23.3.2010. <http://www.2kmediat.com/jscript/johdanto.asp>

KK Mediat 2010c Johdatus tyylikieliin ja CSS:n historiaan Viitattu 23.3.2010. <http://www.2kmediat.com/css/johdanto.asp>

KK Mediat 2010d XML perusteet Viitattu 23.3.2010. <http://www.2kmediat.com/xml/johdanto.asp>

KK Mediat 2010e. Java Servlet. Viitattu 23.3.2010. <http://www.2kmediat.com/internetohjelmointi/servlets.asp>

KK Mediat 2010f. Johdanto ASP-ohjelmointiin. Viitattu 24.3.2010. <http://www.2kmediat.com/asp/johdanto.asp>

KK Mediat 2010g. Johdatus ASP.NET:n maailmaan. Viitattu 24.3.2010. <http://www.2kmediat.com/dotnet/aspnet1.asp>

Kuivanen, I. 2005. Varmuuskopiointi. Viitattu 10.4.2010.

<http://cs.stadia.fi/~kuivanen/tietoturva/varmuus.php>

Kuluttajavirasto 2010. Verkkokaupan perustaminen. Viitattu 25.3.2010.

<http://www.kuluttajavirasto.fi/fi-FI/yritykselle/kuluttajaoikeuden-linjauksia/verkkokaupan-perustaminen/>

Living Internet. Web Browser History. Viitattu 15.12.2009.

http://www.livinginternet.com/w/wi_browse.htm

Ohjelmointikielet, niiden ympäristöt ja varusohjelmisto: IT-standardisointi. SFS aihealueet. Viitattu 31.10.2009. <http://www.sfs.fi/it/aihealueet/ohjelmointikielet>

Peltomäki, J.; Nykänen O. 2006. Web-selainohjelmointi. Porvoo WS Bookwell.

PHP. PHP Manual. Viitattu 28.3.2010. www.php.net.

Quick.Cart 2010. Quick.Cart Manual. Viitattu 2.4.2010.

<http://opensolution.org/quick.cart,en,9.html>

Rantala, A. 2005. Web-ohjelmointi. Porvoo: WS Bookwell.

Suomen Kuluttajaliitto 2010. Tarkkana verkkokaupassa. Viitattu 23.3.2010.

<http://www.kuluttajaliitto.fi/index.phtml?s=328>

TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2009. Ostoksilla verkkokaupassa. Viitattu 15.1.2010.

http://www.tieke.fi/julkaisut/oppaat_kansalaisille/ostoksilla_verkkokaupassa/jos_ostos_ei_tyydyta/

Tilastokeskus 2009. Käsitteet ja määritelmät. Viitattu 12.12.2009.

<http://www.stat.fi/meta/kas/verkkokauppa.html>

Viestintävirasto 2010. Palomuuuri. Viitattu 10.4.2010.

<http://www.ficora.fi/index/palvelut/palvelutaiheittain/tietoturva/palomuuri.html>

Viitala, J. 2008. Verkkokaupan perustaminen ja siihen liittyvät tekniikat. opinnäyte-työ. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. informaatioteknologian instituutti. Viitattu 29.3.2010.

Weijola, T. 2010. Vesta's Soap. Haastattelu. 3.1.2009.

Wosbee 2010. Viitattu 1.4.2010. <http://wosbee.com/node/1017>

Zencart 2010. Zen Cart Ecommerce. Viitattu 1.4.2010. <http://www.zen-cart.com/>